16-4887

DOCUMENT D'INFORMATION

ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE
DES ORIENTATIONS VERS L'ACTION ...

Québec

84- 4367 /

ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE

DES ORIENTATIONS VERS L'ACTION ...

Direction générale du développement pédagogique
Direction de la formation professionnelle

Premier tirage - août 1983
Deuxième tirage - octobre 1983

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1983

ISBN 2-550-06090-3

Dépôt légal - troisième trimestre 1983

ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE: DES ORIENTATIONS VERS L'ACTION

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION

1. INTRODUCTION 9

2. ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE, DÉFINITION 12

3. ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE, INTERVENTION INTÉGRÉE 16

3.1 Fondements et valeurs 16

3.2 Objectif global et buts visés par l'éducation technologique 18

3.3 Approche pédagogique privilégiée 21

3.4 L'éducation technologique et les autres programmes d'études 24

3.5 Objectifs généraux des programmes d'éducation technologique 25

CONCLUSION 27

PRÉSENTATION

Les propositions de relance et de renouveau pédagogique présentées par le ministère de l'Éducation dans son projet de politique concernant la formation professionnelle des jeunes font largement état de l'importance et de la nécessité d'offrir à tous les élèves la possibilité de bénéficier d'activités d'éducation technologique.

Par ce document et les devis qui l'accompagneront, la Direction générale du développement pédagogique entend donner suite aux intentions ministérielles et répondre aux voeux des éducateurs en définissant le cadre général dans lequel se situe l'éducation technologique, en précisant les notions, en formulant des objectifs et en balisant l'action de ceux qui auront à mettre en place les moyens appropriés.

Les commissions scolaires seront appelées à participer activement à l'insertion de l'éducation technologique dans la formation de base. Elles pourront, notamment, mettre en place des projets interdisciplinaires axés sur la technologie, élaborer et expérimenter des programmes d'études et organiser des activités. Le présent document d'orientation générale, le devis d'élaboration des programmes et le devis d'expérimentation serviront d'encadrement à ces actions. En outre, le Ministère offrira un soutien technique et financier pour faire de cette entreprise une opération d'innovation et de développement pédagogique.

Pendant la [illegible] d'expérimentation, il nous sera donc possible de voir la [illegible] de l'exemple de la proposition et de l'action [illegible] à propos de cela en aurons fait un essai pratique [illegible] de la proposition n'est donc pas [illegible].

1. INTRODUCTION

Dès la préhistoire, l'homme a voulu améliorer ses conditions d'existence en fabriquant des outils ou des objets techniques afin de répondre à ses nombreux besoins. L'ère industrielle a multiplié les objets techniques et les a rendu accessibles. Ils deviennent de plus en plus spécifiques et sophistiqués. «Aujourd'hui nous passons d'un style de culture technique à un autre, passage que l'on qualifie parfois de transition d'une ère industrielle à une ère postindustrielle, ...»(1). La technologie et ses produits sont omniprésents dans la vie quotidienne; ils font partie intégrante de la culture moderne et personne, dans les sociétés industrialisées, ne peut prétendre s'en passer complètement. Ce qui caractérise également l'évolution technologique récente est la rupture entre l'utilisateur de l'objet technique et le producteur de cet objet, ainsi que la «distance» souvent très grande entre la nature du produit fini et celle de ses composantes. Cette complexité technologique et le manque de connaissances à cet égard se traduisent chez la plupart des personnes par un sentiment d'impuissance vis-à-vis les objets techniques et par une attitude insouciante devant l'ensemble des produits technologiques. Les réalités technologiques n'ont jamais été véritablement intégrées à la culture prédominante de notre société, même comme objet de formation. Il est bien rare qu'une personne aux connaissances technologiques limitées soit considérée comme une personne manquant jusqu'à un certain point de culture. Comme le souligne Y. Deforges,

---

(1) Gradwell, John B., «La technologie dans les écoles, c'est pour bientôt», dans Profil, volume 2, no 2, juin 1982, p. 5.

«l'objet technique... nié comme objet de connaissance est investi d'une valeur mythique, doué d'une intériorité et d'une volonté. Perdu au plan de la «culture», il réapparaît au plan de la «nature»[2]. Cela signifie que l'objet technique est perçu comme un objet dont les origines sont mystérieuses et sur lequel nous avons peu de pouvoir.

Le monde de demain sera encore plus technologique et scientifique que celui d'aujourd'hui. On peut dès lors s'interroger sur ce que doit être le rôle de l'école dans la préparation des jeunes à cette réalité de l'avenir.

Au début des années soixante, le gouvernement du Québec, donnant suite aux recommandations de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement, optait pour une intégration des savoirs techniques à la formation globale de la personne. Force est de reconnaître que ces savoirs n'ont pas encore acquis leurs lettres de noblesse à ce titre, et que la formation de base des jeunes est restée axée principalement sur les domaines du savoir dits «classiques», «généraux», voire «humanistes» et, plus récemment, «scientifiques». Sous l'enseigne de la polyvalence, la formation professionnelle a été intégrée aux écoles, mais elle s'est développée parallèlement à la formation dite «générale», sans qu'il y ait osmose entre les deux, aux plans des domaines de connaissances, des savoir-faire et des approches pédagogiques. Du reste, l'enseignement professionnel, tout en intégrant certaines notions et savoir-faire de l'éducation technologique, n'a pas les mêmes objectifs.

Cette réalité, qui n'est pas exclusive au Québec, nous a conduit à réexaminer la manière dont l'école a pu

---

(2) Deforges, Yves, L'éducation technologique, Collection E3, Enfance - éducation - enseignement, Éditions Casterman, 1970.

assumer sa mission éducative et culturelle puis à formuler des propositions de renouveau. Des propositions fondamentales ont déjà été exposées dans «L'École québécoise», dans les régimes pédagogiques du primaire et du secondaire, dans «La formation professionnelle des jeunes»..., et toutes convergent vers une redéfinition de la formation de base des jeunes, à l'intérieur de laquelle les dimensions sociales, culturelles, économiques, scientifiques, techniques et technologiques de la vie trouvent leur place.

Assurer aux élèves, garçons et filles, une formation caractérisée par un apport de la technologie implique que nous précisions des modalités d'insertion.

Le premier mode d'insertion, consiste en ce que chaque enseignant, du primaire et du secondaire, accorde une place aux réalités et processus technologiques dans son enseignement. Cela peut vouloir dire que chaque enseignant, par un choix approprié d'exercices ou d'activités, concrétise et réalise certains objectifs d'éducation technologique dans l'enseignement même de la matière dont il est chargé. Il s'agit d'un mode d'insertion axé sur les possibilités qu'offre sa discipline.

Cela peut vouloir dire aussi pour l'ensemble des enseignants d'un cycle ou d'un niveau (voire d'une école), par le choix d'un thème, d'un centre d'intérêt ou d'un projet clairement établi et accepté, faire en sorte que certains objectifs d'éducation technologique soient atteints grâce à une contribution planifiée et concertée de chacun des membres de l'équipe. Dans ce cas, l'insertion est obtenue par une approche interdisciplinaire.

Le deuxième mode d'insertion, consiste en ce que des programmes d'éducation technologique proprement dits soient offerts et accessibles aux élèves. Qu'il s'agisse de cours à option ou de cours obligatoires, ils seraient, dans ce cas, assimilés à une matière dans l'horaire même de l'élève.

Dans ce deuxième mode d'insertion, l'éducation technologique se donne à partir d'objectifs précis concernant un thème, un sujet ou un domaine comme s'il s'agissait d'une discipline «autonome». Dans ce cas, c'est l'élève qui devient le principal artisan de sa formation en technologie; c'est lui qui fait le choix de l'éducation technologique, quand elle n'est pas obligatoire. Il pourrait, théoriquement, choisir la totalité de ses cours à option des 3e, 4e et 5e années du secondaire dans divers champs de l'éducation technologique.

2. ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE, DÉFINITION

Pour définir l'éducation technologique, il faut d'abord cerner la signification des termes «technique», «technologie» et «enseignement professionnel».

La technique constitue un ensemble de procédés, de méthodes et de moyens bien définis, transmissibles, souvent standardisés, reliés au savoir-faire. C'est ainsi que l'on parle des techniques de fabrication, d'installation et d'entretien d'un objet, des techniques de mise en marché d'un produit ou des techniques de planification et de gestion d'un service.

La technologie est, pour certains auteurs (3), l'étude des procédés techniques dans ce qu'ils ont de général..., la théorie généralisée des techniques..., l'ensemble des connaissances portant sur les objets techniques, sur les techniques et sur les relations entre l'homme, l'environnement, la technique et l'objet technique. D'autres auteurs perçoivent la technologie comme le processus par lequel l'homme modifie et utilise les ressources qu'il a à sa disposition, y compris les techniques elles-mêmes, les outils, les machines, les connaissances et les matériaux, afin de répondre à un besoin. Le résultat de ce processus est le produit technologique (objet technique ou système).

Selon ce point de vue, la technologie se définit davantage en fonction de l'intégration des lois scientifiques, des méthodes et des procédés techniques dans la recherche de solutions nouvelles à un problème ou de réponses adaptées à un besoin. L'efficacité en est une notion centrale.

Ces conceptions de la technologie suggèrent quelques mots-clés: observation, étude, compréhension pour la première, solutions de problèmes, réponse à des besoins, démarche pour la seconde. La démarche technologique peut être caractérisée de la façon suivante: identification d'un besoin (ou d'un problème); analyse de la situation (évaluation des contraintes et des ressources); choix de la meilleure solution; conception (mise au point d'un prototype ou d'un système); utilisation (du prototype) et évaluation (du prototype ou du système), le tout en vue d'une production nouvelle.

---

(3) Baillargeon, R., Le Renouveau pédagogique par l'éducation technologique, document de travail, U.Q.A.M., Montréal, décembre 1982. L'auteur expose dans son texte diverses conceptions de la technologie.

La formation professionnelle permet à l'élève d'acquérir des connaissances, des capacités et des attitudes nécessaires à l'exercice d'un métier ou d'une profession. En regard des définitions ci-dessus, la formation professionnelle apparaît comme un processus au long duquel l'élève acquiert une certaine maîtrise des techniques et des savoirs technologiques se rattachant à l'exercice d'une ou de plusieurs fonctions de travail. Il s'agit d'une formation orientée vers l'emploi.

L'éducation technologique constitue une composante de la formation de base des jeunes, celle-ci ayant pour objet «l'acquisition des outils fondamentaux nécessaires à l'exercice des divers rôles sociaux de tout citoyen et à la poursuite d'études ultérieures» (4). Or, comme nous l'avons dit en introduction, la technologie est omniprésente dans la vie quotidienne et fait partie intégrante de la culture moderne. Il est donc indispensable, étant donné la mission éducative et culturelle de l'école, que l'éducation technologique ait sa place dans cette formation de base. Dans ce cadre général et tenant compte dans une certaine mesure des multiples conceptions qui s'expriment à ce sujet, l'éducation technologique se définit comme une éducation à la technologie, ainsi qu'une éducation en technologie.

---

(4) Ministère de l'Éducation, La Formation professionnelle des jeunes, propositions de relance et de renouveau, Gouvernement du Québec, 2e trimestre 1982, p. 31.

L'éducation à la technologie porte plutôt sur les apprentissages reliés à la compréhension générale d'une technologie, à la place qu'elle occupe dans la vie quotidienne, à ses impacts sur l'organisation sociale et économique, à son influence sur l'environnement, les communications et sur d'autres technologies.

L'éducation en technologie, bien qu'elle comprenne les études précédentes, porte sur un produit technologique déterminé et sur une démarche systématique, c'est-à-dire cohérente et intégrée, visant[5] la formulation d'une idée, l'indication d'une solution, la réalisation d'un prototype ou d'un système, l'essai et l'évaluation de la solution proposée, tout cela en vue de répondre à un besoin, par un objet ou un produit efficace et fonctionnel. Le cours d'initiation à la technologie, qui se donne en 3^{e} année du secondaire, fait partie de l'éducation en technologie.

Cette conception de l'éducation technologique selon deux perspectives, est reliée aux définitions de la technologie et aux modes d'insertion de l'éducation technologique dans la formation de base des jeunes. Ainsi perçue, l'éducation technologique pourra contribuer, selon sa spécificité, à l'atteinte des finalités de l'éducation scolaire et favoriser le développement intellectuel, psychomoteur, culturel et social du jeune.

---

(5) Gradwell, John B. op. cit.

3. ÉDUCATION TECHNOLOGIQUE, INTERVENTION INTÉGRÉE...

3.1 Fondements et valeurs

La société moderne est de plus en plus axée, pour ne pas dire qu'elle en est dépendante, sur l'utilisation et le développement des technologies. Les objets techniques et les produits technologiques sont éminemment présents dans la vie des Québécois. Pensons seulement à l'impact du téléphone, de la télévision, des produits de la biotechnologie, de l'automobile, etc., sur notre perception et notre conception du monde, sur nos comportements individuels et collectifs, sur l'organisation des loisirs et du travail... et nous comprendrons ce qu'est le rôle de la technologie et de ses produits dans notre vie.

Cette réalité culturelle nous paraît constituer le fondement même de l'insertion de l'éducation technologique dans les programmes d'études. L'école, dans sa mission éducative, ne peut laisser de côté des dimensions culturelles aussi importantes que celles que représentent les diverses technologies. Il importe que les jeunes prennent conscience de l'univers technologique qui les entoure, qu'ils le connaissent mieux, et pour cela, que les réalités technologiques soient intégrées à leurs autres apprentissages, puisque la technologie et ses effets se présentent souvent ainsi intégrés dans le produit technologique.

Il importe de se rendre compte aussi que les technologies, même si elles s'influencent mutuellement, sont de plus en plus spécialisées, et que les connaissances humaines dans ce domaine croissent à un rythme

accéléré. Il s'ensuit une multiplication des produits technologiques lesquels sont par ailleurs de plus en plus perfectionnés et sophistiqués. Cette constatation, étant donné la mission formatrice de l'école, nous impose de faire en sorte que les élèves puissent acquérir des savoirs technologiques, précis et utiles et des savoir-faire correspondants. Ces apprentissages favoriseront une compréhension de la genèse du produit technologique et ils permettront d'en saisir les contraintes, les impacts et les limites. La technologie sera démystifiée et l'élève s'en trouvera plus indépendant et plus libre.

Ces raisons pour introduire l'éducation technologique dans les programmes d'études des jeunes sont renforcées par une justification pédagogique étroitement associée à la nature même du processus technologique. En effet, celui-ci est concret, intégrateur et critique. Il fait appel à des méthodes d'apprentissage inductives, c'est-à-dire à une approche concrète, analytique et extrapolante; il suppose des activités de manipulation, tout autant qu'intellectuelles. La spécificité de l'éducation technologique nous laisse peu de choix quant à l'approche pédagogique à adopter. Elle répond mieux aux exigences des jeunes dont la démarche intellectuelle est plutôt inductive que déductive, et grâce à elle, l'école s'ouvre et réagit à ce besoin intellectuel souvent négligé.

Enfin, l'éducation technologique est conforme aux principes énoncés dans «L'École québécoise». Elle favorise l'émergence de valeurs telles que la curiosité d'esprit et la rigueur intellectuelle, le jugement critique sur l'homme et la société, l'ouverture sur le monde et sur les choses dans une perspective d'autonomie de la personne, le souci de

la précision et du travail bien fait, le sens de l'effort et de la discipline personnelle, le sens de l'innovation, celui de l'esthétique et celui de l'expression technique.

3.2 Objectif global et buts de l'éducation technologique

OBJECTIF GLOBAL
L'éducation technologique vise à ce que l'élève puisse mettre à profit, de façon judicieuse, les apports de la technologie dans une société en constante évolution.
L'objectif global est formulé dans des termes assez généraux pour inclure les deux modes d'insertion de l'éducation technologique dans la formation de base des jeunes. Il comprend néanmoins certaines idées maîtresses qui orienteront les buts à poursuivre. METTRE À PROFIT - c'est-à-dire pouvoir utiliser les produits de la technologie et en tirer tous les avantages - DE FAÇON JUDICIEUSE - c'est-à-dire avec discernement et jugement en tenant compte des effets de la technologie sur les diverses dimensions de la vie humaine - APPORTS DE LA TECHNOLOGIE - ce terme est utilisé pour exprimer une vision positive de la technologie et de ses produits - DANS UNE SOCIÉTÉ EN CONSTANTE ÉVOLUTION - indique que ces apports ne sont pas immuables et que la formation à donner aux jeunes doit être fondamentale.

BUTS

a) au plan des connaissances

Faire acquérir à l'élève des connaissances reliées aux technologies, telles que:

- concepts scientifiques et techniques utiles à la compréhension de la technologie dont résulte le produit étudié (objet technique/système)
- composantes et modalités de fonctionnement et d'utilisation du produit lui-même
- relations et impacts du produit de la technologie sur l'environnement physique, socio-économique et culturel de l'individu.

b) au plan des habiletés

Suivre les étapes de la démarche technologique, c'est-à-dire acquérir les capacités spécifiques suivantes:

- identifier le besoin
- élaborer des réponses à ce besoin et choisir la solution la plus appropriée (analyse/intégration)
- concevoir et réaliser un prototype du produit technologique (conception/production d'un objet technique ou d'un système)
- mettre à l'essai le prototype technique ou le système et comparer les résultats avec les fins poursuivies (évaluation)
- utiliser, entretenir et réparer l'objet technique

c) au plan des attitudes

Développer des attitudes positives et judicieuses vis-à-vis la technologie et ses réalisations, telles:

- l'éveil, l'intérêt et la motivation pour l'univers de la technologie
- le sens de l'innovation et de l'invention
- le jugement critique vis-à-vis les technologies et leurs influences sur les individus, la société et l'environnement

Tenant compte des modalités différentes d'insertion de l'éducation technologique dans la formation de base des jeunes, elle n'atteindra pas tous ces buts du même coup. C'est davantage par des cours spécifiques, c'est-à-dire par le second mode d'insertion, que peut être atteint l'ensemble de ces buts, puisque la démarche technologique et l'approche pédagogique le permettent.

Quant aux activités d'éducation technologique intégrées dans les matières de formation générale sur la base de thèmes, voire de projets interdisciplinaires (premier mode d'insertion), elles ne peuvent conduire aussi naturellement et fondamentalement à l'ensemble des buts proposés. Elles n'en constituent pas moins un apport tout aussi essentiel pour la prise en compte des réalités de la technologie dans l'éducation des jeunes.

3.3 Approche pédagogique privilégiée

En regard de l'éducation en technologie, l'approche pédagogique doit être centrée sur la participation active de l'élève à la découverte des diverses dimensions du processus technologique et à l'utilisation de celui-ci. Le produit technologique constitue à la fois le point de départ de l'apprentissage en tant qu'élément de motivation et d'intérêt suscitant la curiosité de l'élève, et la résultante de l'application par l'élève de la démarche technologique.

La participation active de l'élève à la découverte des ressources et contraintes de l'application d'une démarche technologique exige l'adoption par le maître de méthodes pédagogiques favorisant un cheminement inductif dans l'apprentissage. Ainsi, l'élève devra rechercher la solution de problèmes concrets par la réflexion, l'intuition, la conception et l'expérimentation. À partir d'un problème ou d'un besoin et de la formulation d'une intention (objet/produit/système), il devra concevoir des solutions ou des réponses; découvrir, analyser et évaluer les contraintes et les ressources disponibles; faire un choix parmi les solutions ou réponses possibles; valider son choix par la réalisation d'un objet technique ou d'un système et enfin juger dans quelle mesure la résultante répond à l'objectif initial.

Cette démarche, même si elle favorise nettement une approche inductive, implique le développement, chez l'élève, de capacités de transfert des connaissances dans les deux sens: du concret à l'abstrait et de l'abstrait au concret. Elle exige le développement de capacités d'utiliser et d'intégrer les ressources (notions scientifiques,

méthodes et procédés techniques, matériaux, etc.) disponibles à l'école même et dans le milieu socio-économique; donc de les trouver, de les analyser, de les choisir et de les appliquer à la solution de problèmes donnés.

Une approche pédagogique centrée sur la participation de l'élève favorise l'utilisation de méthodes pédagogiques dites «actives». Dans le cadre de programmes spécifiques d'éducation technologique, la méthode du projet semble particulièrement appropriée puisque les étapes de réalisation d'un projet s'apparentent à celles de la démarche technologique et que le processus inductif y est privilégié. Cette méthode favorise le travail d'équipe, mode d'organisation réaliste reproduisant la situation en entreprise. Il est caractérisé par la mise en commun des connaissances, des expériences, des intuitions, de la créativité et des efforts de chacun des membres de l'équipe en vue d'atteindre un objectif donné. Dans ce contexte, le maître doit se révéler un guide, il doit aider à la démarche de l'élève. Il doit le soutenir dans sa recherche de solutions et dans le choix de la solution la meilleure; il doit susciter des réponses novatrices aux contraintes de la technologie, compte tenu du niveau de l'élève; il doit favoriser l'utilisation des connaissances de l'élève, y compris celles qu'il a acquises à l'extérieur du système scolaire. En d'autres termes, l'enseignant doit cheminer avec ses élèves. La préparation des activités sera alors centrée sur la mise en forme des stratégies d'enseignement favorisant la participation de l'élève et sa progression vers l'atteinte de l'objectif, sur l'identification des connaissances utiles à l'application du processus, sur l'évaluation des ressources disponibles et des contraintes inhérentes à son application dans un contexte scolaire et socio-économique donné.

Dans le cas d'une insertion de l'éducation technologique selon le premier mode, c'est-à-dire dans l'enseignement des autres disciplines, la méthode dite du thème ou du centre d'intérêt nous paraît répondre bien aux exigences de l'éducation à la technologie. Cette méthode peut s'appliquer selon deux perspectives. Dans un cas, le thème est choisi, quoique toujours en fonction des intérêts des élèves, à l'occasion d'un événement ou d'une activité étudiante quelconque: il peut ne pas être technologique en soi (ex.: concours de photographie). Les enseignants de toutes les disciplines, y compris ceux qui dispensent l'enseignement technologique, construisent leurs activités pédagogiques autour de ce thème. Cette méthode offre l'avantage de motiver l'élève et de faciliter l'intégration de ses divers savoirs et savoir-faire. Dans l'autre cas, le thème retenu est d'ordre technologique et les contenus pédagogiques des diverses disciplines sont étroitement coordonnés afin de permettre que soit observée une partie ou la totalité des dimensions de l'éducation technologique. Cette perspective favorise le développement de capacités de transfert et met en évidence l'utilité des connaissances dans une réalisation concrète. On reconnaîtra qu'il y a des affinités entre cette dernière approche et celle du projet (utilisé dans un cours spécifique d'éducation technologique): ici, on met l'accent sur la coordination des enseignants, mais dans le projet, on le déplace vers la prise en charge par l'élève d'une partie des activités.

Si l'on fait ressortir ici quelques-unes des méthodes pédagogiques, ce n'est pas pour en restreindre le choix. Au contraire, il est souhaitable que les enseignants et autres ressources du milieu, par leur dynamisme

et leur compétence, enrichissent cette toile de fond. Ce qui doit apparaître clairement, c'est la nécessité qu'en classe l'éducation technologique ne consiste ni en une série d'exposés scientifiques et technologiques, plus ou moins théoriques, ni strictement en une d'application de techniques, car ce serait manquer à la finalité propre de cet enseignement.

3.4 L'éducation technologique et les autres programmes d'études

L'éducation technologique, partie intégrale de la formation de base des jeunes, se situe dans la formation dite «générale» de l'enseignement secondaire. Elle comprend déjà le cours d'initiation à la technologie qui se donne en 3^{e} secondaire et qui est obligatoire pour tous et toutes.

Plusieurs autres programmes de formation peuvent se prêter à des activités d'éducation technologique. Les sciences sont étroitement associées à la technologie, celles-là ayant présidé à son développement même et en ayant bénéficié d'autre part. Ces liens entre la science pure, la science appliquée et la technologie ont enrichi les concepts technologiques et ont fait prendre conscience de plusieurs dimensions de la technologie. Les programmes de formation professionnelle ont grandement contribué à l'introduction et à l'acquisition de savoirs et de savoir-faire technologiques dans les apprentissages de l'enseignement secondaire; ils ont de plus, favorisé une approche pédagogique assez semblable à celle que nous souhaitons privilégier pour l'éducation technologique.

Au fond, tous les programmes d'études, et particulièrement les nouveaux programmes, se prêtent à une insertion de certains aspects de l'éducation technologique. Que ce soit dans le programme des sciences de la nature du primaire, dans celui de géographie ou d'histoire ou encore dans les programmes de français et de mathématiques, partout l'on peut faire une place à des activités d'éducation technologique. D'ailleurs, plusieurs enseignants intègrent déjà des connaissances et parfois des savoir-faire technologiques dans leurs cours. Certaines de ces pratiques sont donc d'ores et déjà accessibles à qui veut en profiter.

3.5 Objectifs généraux des programmes d'éducation technologique

La Direction générale du développement pédagogique ne veut pas que les programmes d'éducation technologique se développent en linéarité (sur un même thème ou pour un même domaine) comme s'ils constituaient une séquence longue de notions et de savoir-faire rigoureusement hiérarchisés. S'il en était ainsi, on se mettrait vite à développer des programmes de formation professionnelle. Les programmes d'éducation technologique doivent être élaborés de telle sorte qu'ils soient complets en eux-mêmes, et que jamais l'un ne soit le préalable obligé d'un autre, même si, dans certains cas et pour certaines raisons, on développe deux programmes sur un même thème. C'est pourquoi les programmes d'éducation technologique du secondaire doivent se situer à un niveau d'exploration ou d'initiation à une technologie donnée. Cette position nous semble se justifier par l'existence de nombreuses technologies importantes, par la diversité de l'organisation et des ressources humaines des commissions scolaires, par l'approche pédagogique que l'on privilégie et surtout par les buts énoncés plus haut.

Cela ne signifie pas que les programmes d'éducation technologique pourront se développer dans toutes les directions, sans cadre unificateur. La formulation de l'objectif global et des buts de l'éducation technologique constitue un premier niveau de cohérence qui nous apparaît cependant insuffisant du fait de la diversité des contenus possibles.

Pour mieux orienter le développement des programmes d'éducation technologique, on avait suggéré dans un premier document de travail de regrouper les programmes autour de typologies de domaines d'éducation technologique, soit en fonction d'une division de l'activité socio-économique, soit par domaine d'activité technique ou encore suivant les impératifs du virage technologique proposé par le gouvernement. Cette manière de faire présente des difficultés inhérentes aux typologies: celles-ci ne peuvent être exhaustives, mais n'en seraient pas moins souvent perçues comme limitatives, de telle sorte que leur utilisation pourrait restreindre les champs d'application de l'éducation technologique, ce qui ne nous semble pas souhaitable à cette étape de notre réflexion.

Considérant ces limites et les orientations retenues, la formulation d'objectifs généraux centrés sur la démarche technologique, permet d'assurer la cohérence voulue dans le développement des programmes tout en favorisant l'expression par les milieux scolaires locaux, de centres d'intérêts et de thèmes tenant compte de leurs ressources. Ce choix permet d'entrevoir, à plus long terme, la constitution d'une «banque» d'objectifs généraux portant sur la démarche technologique appliquée à quelques

domaines technologiques, assez différents les uns des autres, mais à l'intérieur desquels plusieurs thèmes peuvent être développés et enseignés.

La Direction générale du développement pédagogique entend développer elle-même une banque d'objectifs généraux centrés sur la démarche technologique. Elle ne pourrait, à ce stade, en développer qui s'appliqueraient à tous les domaines. Aussi, les commissions scolaires pourront-elles proposer d'autres objectifs généraux si elles ne peuvent s'appuyer sur ceux que la Direction générale du développement pédagogique aura déjà formulés. D'ailleurs, la Direction générale favorisera prioritairement, dans une première phase expérimentale, la formulation d'objectifs (et, en conséquence, de programmes) axés sur la réalisation d'objets techniques plutôt que de systèmes. L'approbation de ces objectifs par la Direction générale sera indispensable et sera exigée dès la phase d'expérimentation des programmes.

CONCLUSION

Il ne fait aucun doute que ce dossier revêt une importance particulière du fait qu'il interpelle tous les intervenants du primaire et du secondaire et qu'il contribuera à faire évoluer la conception même de la formation de base des élèves, laquelle en viendra à comporter un aspect technologique plus marqué. Nos propos auront une incidence sur le régime pédagogique du secondaire où il faudra faire une plus large place à l'éducation technologique dans le curriculum de

l'élève. Diverses hypothèses sont envisagées et seront examinées par le Ministre en temps opportun.

Avec la parution de ce document d'orientations générales et des guides qui l'accompagneront, différentes activités d'éducation technologique seront expérimentées, pour une période de 3 ans, dans le réseau des commissions scolaires. Dès le mois de septembre 1983, quelques commissions scolaires expérimenteront des programmes d'éducation technologique dans le domaine de l'industrie manufacturière. Une deuxième phase expérimentale est prévue pour septembre 1984 et constituera un élargissement de celle de 1983 tant au plan du nombre de commissions scolaires qui pourront y participer, des thèmes qui pourront y être choisis qu'au plan des modes d'insertion qui y seront soutenus. Enfin, la 3^{e} phase expérimentale sera définie en tenant compte des résultats des premières. La Direction générale du développement pédagogique mettra à la disposition des commissions scolaires dont le projet aura été retenu, un soutien technique et financier leur permettant de réaliser leur projet. Elle entreprendra à l'automne 1983, une série de rencontres avec les commissions scolaires afin de les sensibiliser au dossier de l'éducation technologique et de promouvoir l'expérimentation de projets pour septembre 1984.

Cette expérimentation fournira une occasion (à son tour et à sa façon) d'opérer un renouveau pédagogique par la formulation d'un certain type d'objectifs d'apprentissage, par l'élaboration de programmes spécifiques, par la planification de projets interdisciplinaires comportant des dimensions technologiques et par le choix d'une approche pédagogique centrée sur le concret.